

**(11) 製錬排水の浄化技術(主題：湿式分離技術の  
原子力・素材プロセスにおける展開)(素材工学研究  
所第 4 回研究懇談会)(素材工学研究会記事)**

著者	日野 隆
雑誌名	東北大学素材工学研究所彙報 = Bulletin of the Institute for Advanced Materials Processing, Tohoku University
巻	51
号	1/2
ページ	140-141
発行年	1995-12
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10097/34055">http://hdl.handle.net/10097/34055</a>

## (7) マイクロカプセルによる金属の抽出

阪大理 渡 会 仁

マイクロカプセルは溶媒抽出試薬のマイクロな保持媒体として利用できることを提示した。マイクロカプセルを用いる抽出法は、大きな比表面積、高分子膜の半透過性、膜部での抽出機能と芯での逆抽出機能、分離の簡便性等の特徴を利用でき、溶媒抽出系の高機能化や液膜分離法のマイクロ化を図ることができる。講演では、種々のマイクロカプセルの合成法、疎水性抽出試薬や親水性高分子配位子を含むマイクロカプセルによる金属の抽出、マイクロカプセルのレーザ光泳動および誘電泳動の試みについて紹介した。マイクロカプセルを有機相に代わる新しい分離媒体として用いる方法は、従来の溶媒抽出の知見を有効に利用することができ、今後、種々の抽出分離試薬および抽出吸光・蛍光試薬を保持したマイクロカプセルが合成されることが考えられる。分子レベルでの分離機構が解明されるとき、マイクロカプセル型金属抽出剤の特徴がより明確にされるであろう。

## (8) 水溶液中の金属イオンのオゾン酸化・析出反応

東北大素材研 西 村 忠 久

オゾンの強い酸化力を利用した技術は、ヨーロッパ、カナダに広くみられる水の浄化設備をはじめ、色素、有機物汚染源や細菌の酸化分解に利用され、最近では大規模ビルの排水系の洗浄、クリーニング業界の消毒、家庭用冷蔵庫の消臭など身近なところにも見られるようになってきた。

このオゾン用いて、非常に高い酸化ポテンシャルにおいて水溶液中の金属イオンの酸化・析出反応を進め、金属イオンを分離・回収あるいは複合酸化物の直接生成ができる。オゾン発生装置、オゾン生成反応、特許に見られる金属塩水溶液中のオゾン酸化について整理した。また、難処理希少資源研究センター、湿式プロセスグループで進めてきたMn(II)、V(IV)、Co(II)、Ni(II)などのオゾン酸化・析出反応の進行、析出物の特性およびその制御に関する一連の実験結果について述べた。

## (9) めっき工業における薬液回収再利用の現状と今後の技術開発

(株)三進製作所 福 田 正

めっき加工製品の用途は家電品をはじめ、自動車、電子機器、そして宇宙産業まで幅広い分野で利用されている。めっき企業の事業規模は平均的に小さく、全国平均で15~20人/社と報告されている。従って、生産高も2~3億円/年社程度である。

一方、取り扱う薬品は種々雑多で環境対策が大きな課題になっている。

本講演では、めっき工業の概況、排水規制と対応状況、有用金属のリサイクル化の状況、さらに今後の技術課題について述べた。

## (10) 超臨界流体の晶析溶媒としての利用

東北大工 阿 尻 雅 文

超臨界流体は、わずかな温度や圧力操作によってその物性を大幅に制御できるという特徴を有し、それにより、相分離状態、相平衡、さらに反応の平衡や速度も制御でき、液体溶媒に代わる新たな溶媒として注目されている。従来、超臨界流体のこのような相平衡制御性が注目され、抽出・分離溶媒としての利用が進められてきた。しかし、それだけに限らず、反応溶媒あるいは晶析溶媒としての利用も期待できる。講演では、超臨界流体の溶媒としての特性について整理した。次ぎに、超臨界流体を用いた晶析法(RESS法、GAS法、逆行晶析法、反応晶析法)について、その原理および応用例を説明した。また、演者が行ってきた超臨界水による水熱合成法とその応用例について紹介した。本手法の応用例としては、放射性廃液からの金属の分離回収、および金属複合酸化物であるバリウムフェライト粒子の連続合成をとりあげた。

## (11) 製錬排水の浄化技術

同和鉱業(株) 日 野 隆

製錬所は高品質の金属の大量生産とともに精鉱中

の微量有価成分の濃縮回収，プロセスから排出されるガスおよび水溶液の浄化などの技術を開発し，いずれも高い水準に維持する努力を続けている。最近，環境の保護を推進する意識が国際的にも高まり，生産プロセスからの排水中の汚染源となる可能性のある成分に対する規制も強化されている。非鉄金属製錬においても，新しい排水規制を十分に満足するように工程，操業の改善，処理工程の装置，操作の改善を進めている。さらに，新しい原理に基づくプロセスの開発を志向し，産学協力による推進を図っている。製錬排水および処理技術の現状を説明し，今後の課題を整理した。

## (12) 地球環境時代における排水・汚泥処理の動向

東北大工 野 池 達 也

生活形態の変化，工業活動の推移に伴って地球環境が大きく影響を受け，しかもその規模の拡大，変化の速さともに次第に急なものとなってきている。生活からの排水の処理も単に生活圏から汚濁物を隔離・排斥するということではなく，地球環境を護り，破壊された部分を回復させていくという観点から考え直して技術的な努力を進めなければならない。下水，都市排水は膨大なエネルギーを内蔵しており，これを取り出して有効に利用する技術や薬剤の使用に頼らない処理プロセスの実現が必要である。このような視点から，最近の新しいバイオテクノロジーの進展，演者の研究室における研究について述べた。

## (13) 貴金属の分離回収

内藤環境管理(株) 越 村 英 雄

貴金属は古くから装飾品，貨幣として使用され，戦後は工業材料として広範囲に使用されている。工業材料としての部品は金属に包有され，相対的に貴金属の含有量は低下の傾向にある。しかも工業用としての貴金属の需要は増加の傾向にある。沈澱法は貴金属の含有量が高いときには有効であるが，他の金属を包有する場合は純度的にも経済的にも分離回収が困難になっている。溶媒抽出法の選択性は抽出

剤に依存するが自動化の可能な分離手段である。従来からの沈澱法による回収工程に溶媒抽出を導入した例について紹介した。銀含有の高いスクラップ，自動車排ガス廃触媒，装飾品スクラップ等それぞれの対象物に適した貴金属回収システムを提示した。さらに処理液量の少ない場合についてバッチ式自動抽出装置を試作し，その試験により目的金属が分離回収できることを示した。